



Revista indexada, incorporada en el Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones Científicas y Tecnológicas Colombianas

Índice Bibliográfico Nacional Publindex de Colciencias, clasificada en categoría B (actualización octubre 2008)

Afiliada a las bases de datos

Fuente Académica, de EBSCO Publishing

Inspec, de la IET (Institution of Engineering and Technology)

Chemical Abstracts, del Chemical Abstracts Service (CAS), división de la American Chemical Society

Latindex, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, España y Portugal



Revista EIA ISSN 1794-1237
Publicación semestral de carácter técnico-científico
Edición 11, Año 6, julio 2009

Rector

Carlos Felipe Londoño Álvarez

Director de Revista

David Correa Roldán

Comité Editorial

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Ph D. Aquiles Ocampo González | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Ph D. José William Restrepo Montoya | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Ph D. Marta Silvia Tabares Betancur | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Ph D. Édison Valencia Díaz | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Ph D. Carlos Mario Zapata Jaramillo | Universidad Nacional de Colombia |

Comité Científico

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Ph D. Zbigniew Jaroszewicz | Instytut Optyki Stosowanej |
| Ph D. María Sagrario Millán | Universitat Politècnica de Catalunya |
| Ph D. Ana Moreira | Universidade Nova de Lisboa |
| Ph D. Elliot Rabinovich | Arizona State University |

Asesores Especializados

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Mag. Juan Fernando Barros Martínez | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Mag. Francisco Jaime Mejía Garcés | Escuela de Ingeniería de Antioquia |
| Ph D. Róbinson Torres Villa | Escuela de Ingeniería de Antioquia |

Editor

Escuela de Ingeniería de Antioquia

Diseño de carátula

Juan Fernando Barros Martínez

Diagramación, diseño e impresión

L. Vieco e Hijos Ltda.

Escuela de Ingeniería de Antioquia
Calle 25 Sur 42-73 Envigado, Colombia
Teléfono (574) 339 32 00 Fax (574) 331 78 51
revista@eia.edu.co
<http://revista.eia.edu.co>

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente.
Los artículos de esta edición pueden consultarse en la página web de la Revista EIA.

Revista **EIA**

Escuela de Ingeniería de Antioquia

ISSN 1794-1237 Año 6 Número 11 (196 páginas). Julio 2009

CONTENIDO

- 7 NOTAS DE LA DIRECCIÓN
- 9-19 GESTIÓN DE LA CALIDAD CON EL MODELO EFQM EN 10 PYMES METALMECÁNICAS DE MEDELLÍN
Carlos Mario Parra Mesa, Víctor Manuel Villa Toro y José William Restrepo Montoya
- 21-37 MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
Patricia Torres Lozada, Carlos Madera Parra y Jorge Silva Leal
- 39-49 COMPORTAMIENTO MECÁNICO Y DE FRAGUADO DE MORTEROS DE CEMENTO PÓRTLAND GRIS TIPO III CON ADITIVOS
Yirson Montoya Toro, Albeiro Cadavid Suárez y Maryory Astrid Gómez Botero
- 51-63 DISIPADORES HISTERÉTICOS METÁLICOS COMO TÉCNICA DE CONTROL DE RESPUESTA SÍSMICA EN EDIFICACIONES COLOMBIANAS
Juan Andrés Oviedo Amézquita y María del Pilar Duque Uribe
- 65-75 EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE ALGUNOS REFUERZOS DE FIBRAS PARA MATRICES CERÁMICAS O POLIMÉRICAS
Maryory Astrid Gómez Botero, Claudia Cecilia Alzate, Alexander Márquez Suárez, José William Restrepo Montoya y Franklin Jaramillo Isaza
- 77-91 MODIFICACIONES EN UN FLUJO DE CARGA POR LA INCLUSIÓN DE UN CONTROLADOR UNIFICADO DE FLUJOS DE POTENCIA
Juan Pablo Rivera Barrera y Jaime Alejandro Valencia Velásquez
- 93-103 INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL RELLENO MINERAL EN LA RESISTENCIA DE UNA MEZCLA ASFÁLTICA
Óscar Javier Reyes Ortiz y Jhon Fredy Rincón Morantes
- 105-115 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE INTERFAZ CEREBRO-COMPUTADOR PARA FACILITAR LA COMUNICACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTORA
Carolina Arboleda Clavijo, Eliana García Cossio, Alejandro Posada Gutiérrez y Róbinson Torres Villa
- 117-129 UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA EN CONSISTENCIA ENTRE PROBLEMAS Y OBJETIVOS EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y GERENCIA ORGANIZACIONAL
Carlos Mario Zapata Jaramillo y Fabio Alberto Vargas Agudelo
- 131-143 CURVAS DE TRANSFERENCIA DE CARGA HORIZONTAL p - y PARA SUELOS LIMOSOS LOÉSSICOS
Pedro A. Arrúa y Gonzalo M. Aiassa
- 145-156 APLICACIÓN DEL DISEÑO DE EXPERIMENTOS PARA EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE DOBLADO
Giovanni Pérez Ortega, Martín Darío Arango Serna y Yuliana Agudelo Rivera
- 157-167 MODELACIÓN DEL PROCESO DE RECUPERACIÓN PARCIAL DE ENVASES DE TETRA PAK
Jorge Mario Obando López y Manuela Escobar Sierra
- 169-187 APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA ESTÁNDAR EN LAS EMPRESAS DE CONFECCIONES Y ALIMENTOS DEL VALLE DE ABURRÁ
Guillermo Restrepo González y Ángela María Monsalve Cardeño

Obras de arte en esta edición

Carátula: *Ñawaini*

Ñawaini hace parte de una serie de pinturas que concibo como paisajismo interior. Es el registro visual de geografías internas, íntimas, testimonio pictórico de mis recorridos exploratorios a las entrañas del alma.

Aquí, espíritu y materia ya no son antagónicos ni complementarios, ni las dos caras de una moneda, porque no existe para mí ese dualismo. Pinto el alma como se pinta una selva o una llanura. Espátula en ristre emprendo este periplo espiritual por mi paisaje interior hasta materializar en el lienzo esa visión del alma. Recorro a la línea, a la forma y al color para plasmar esos recodos próximos y a la vez lejanos, esos extraños parajes con que nos topamos al mirar hacia adentro.

Ñawaini, vocablo inusual para designar paisajes inusuales, esos paisajes que yacen ahí dentro, a la espera de ser contemplados.

Lenny Corpus



Ñawaini

Autor: Lenny Corpus Quintero
Técnica: Óleo sobre lienzo (158 cm x 85 cm)
Colección privada EIA

Páginas interiores: *pilón embera katío*

Esta mano para pilar o pilón, tallada en madera fina, la utilizan los embera katíos del departamento de Antioquia para moler el maíz, uno de los cultivos sobre el cual sustentan su economía. Embera significa “la gente del maíz”.

Pieza del Museo Etnográfico Madre Laura, Medellín; colaboración de la hermana Margarita Correa M., Misio-nera de la Madre Laura.



Pilón embera katío

Autor: Francisco José Barros Martínez
Técnica: Aguafuerte (268 mm x 80 mm)
Colección privada EIA

Características de la Revista EIA

La Revista EIA es una publicación científica y tecnológica de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, de periodicidad semestral, cuya finalidad es la divulgación de la ciencia y de los hallazgos de la investigación, ante todo la del campo de la ingeniería. Es un espacio abierto a la comunidad científica y académica.

La lectura de la Revista EIA es de interés primordial para profesionales, docentes y estudiantes de educación superior que deseen actualizarse o profundizar en temas de ingeniería, en especial los resultantes de la investigación.

La Revista EIA estimula la discusión científica como medio para la producción de conocimiento depurado.

El editorial recoge los puntos de vista de la Institución, del Comité Editorial o de la Dirección. Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores.

Como mínimo dos evaluadores externos al Comité Editorial, y usualmente también externos a la Escuela, dan su dictamen especializado acerca de cada artículo que se somete a su juicio.

Características de los artículos

El Comité Editorial estudia los artículos recibidos y decide sobre su inclusión en la Revista. Ejerce la facultad de efectuar en los textos los ajustes de redacción adecuados para la mayor claridad, coherencia y corrección.

Los artículos deben ser inéditos y no estar a consideración de otra publicación. Se aceptan artículos en español, inglés, francés o portugués. Las especificaciones relativas a estructura, extensión, envío y otros aspectos formales se detallan en la sección "Instrucciones para los autores" al final de este ejemplar.

Proceso de evaluación de originales

La evaluación de los artículos es de tipo anónimo, en cuyo proceso no se conocen entre sí el autor y el revisor.

En ejercicio del derecho de publicación que le asiste, el Comité Editorial revisará los originales, apoyado en asesoría calificada, cuando fuere necesaria, e informará a los autores si el artículo se descarta, si se les devuelve para el cumplimiento de las normas de presentación o para mejorar su estructura y redacción, o si pasa a evaluación de pares.

Los evaluadores o pares serán dos o más, y su concepto se emite por escrito.

NOTAS DE LA DIRECCIÓN

Con esta edición 11 la Revista EIA reafirma su compromiso de calidad y estabilidad con sus lectores. Traspasado el quinquenio de vida, es más fuerte y goza de mayor reconocimiento.

El ascenso a la categoría B del Índice Nacional Bibliográfico Publindex de Colciencias se ha traducido en un significativo aumento de artículos candidatos. Con ello se ha acrecentado la tarea del Comité Editorial y de la Dirección en todos los frentes: lectura de textos, consecución de pares, correspondencia con los autores y pares. Otra repercusión de signo favorable es la recepción de materiales procedentes de diversas regiones colombianas y del exterior. Acogemos gustosos los artículos producidos por los investigadores de la Escuela de Ingeniería de Antioquia y los incorporamos en la edición, previo aval de pares externos y depuración estilística. Son producto de la misma casa de la Revista EIA. No obstante, es saludable la variedad, la llamada exogamia en autores, evaluadores y órganos directivos de una publicación científica seriada.

El Director tuvo la satisfacción de participar en el curso “Calidad editorial y metodología SciELO”, celebrado en Bogotá en mayo de 2009. Dejan huella de mayor rigor y uniformidad en aspectos del proceso editorial, desde este número 11, las versadas exposiciones de los expertos, los talleres bien coordinados y apoyados con auxiliares competentes, más el intercambio con editores de revistas de diversa edad, campo de cobertura y sede, amén del aprendizaje de las normas del índice bibliográfico SciELO. Sus estándares altamente exigentes, como los prescritos para la información de cada autor y para la sección de referencias, de buen grado los acoge la Revista EIA.

Una sugerencia expuesta en el curso la hemos aceptado y es visible para el lector. Es la presencia del portugués en el título, palabras clave y resumen de cada artículo, con lo cual reconocemos su creciente alcance internacional y la primacía del Brasil en la investigación y publicación científicas de Latinoamérica. En virtud de ello, la Revista EIA, que ha aceptado artículos en español, inglés y francés, desde su primera edición en febrero de 2004, recibe desde esta undécima edición artículos en nuestra hermana lengua portuguesa.

